

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1 9 9 9 年 1 2 月 2 8 日

出 願 番 号
Application Number:

平成 1 1 年 特 許 願 第 3 7 5 5 5 9 号

出 願 人
Applicant (s):

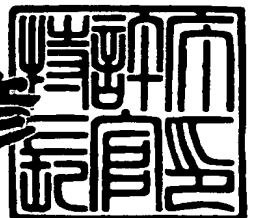
日本アイ・ピー・エム株式会社



2 0 0 0 年 5 月 1 2 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 0 - 3 0 3 4 1 5 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 JA999205

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 12/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区日本橋箱崎町 1-9 番地 1 日本アイ・ピー・エム株式会社 箱崎事業所内

【氏名】 西川 英徳

【特許出願人】

【識別番号】 592073101

【住所又は居所】 東京都港区六本木 3 丁目 2 番 1 2 号

【氏名又は名称】 日本アイ・ピー・エム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100086243

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 博

【連絡先】 0 4 6 2 - 7 3 - 3 3 1 8、3 3 2 5、3 4 5 5

【選任した代理人】

【識別番号】 100091568

【弁理士】

【氏名又は名称】 市位 嘉宏

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 029193

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9306921

【包括委任状番号】 9306922

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 料金計算を行なうためのデータ処理システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

顧客に対する料金計算を行なうためのデータ処理システムであって、
顧客ごとに上記料金計算に必要なデータを管理するデータベースと、
顧客サービスの内容に応じて適用される料金計算の方法をあらかじめ定義するルールを格納するルール管理手段と、
上記データベースから読み出した顧客データの内容に応じて、当該顧客に適用されるルールを上記ルール管理手段から起動して料金を計算する計算処理手段と、
を具備するデータ処理システム。

【請求項 2】

顧客に対する料金計算を行なうためのデータ処理システムであって、
顧客ごとに上記料金計算に必要なデータを管理するデータベースと、
顧客サービスの内容に応じて適用される料金計算の方法をあらかじめ定義するルールを格納するルール管理手段と、
上記ルール中で指定され、顧客サービスの内容に応じて料金計算の際に適用される料金の割引率を格納する割引表と、
上記データベースから読み出した顧客データの内容に応じて、当該顧客に適用されるルールを上記ルール管理手段から起動し、当該ルール中で指定される割引率を参照しつつ料金を計算する計算処理手段と、
を具備するデータ処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、顧客に対する料金の計算体系が頻繁に変更される業務における計算処理を柔軟に行なうためのデータ処理システムに係り、特にルールを用いてかかる計算処理を行なうためのデータ処理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、サービスの多様化にともない、購入する商品や役務の内容、その購入・利用実績等に応じて、あるいはその顧客ごとに異なる料金体系や割引率を適用するといったビジネスが行われている。具体的には、ある場合には料金を固定制にしたり、ある場合には料金を従量制にしたり、あるいは一定の利用実績に応じて割引率を大きくしたりといったことが行われている。また、顧客の購入・利用実績に応じて一定のポイントが付与されるポイント制を採用し、このポイント数により一定の便益を供与するサービスも存在する（以下、料金計算というときには、このような一定の価値を有するポイントの計算処理も含むものとする）。このような顧客サービス（割引サービス等）を提供する場合、商品または役務の利用時に発生する顧客情報（イベント情報）に基づき、購入した商品や役務に対応する料金計算／割引計算プログラムが実行され請求料金が算出される。

【0003】

例えば、電話料金の計算を例にとると、顧客の取引内容に応じて、その顧客が契約している電話番号とこれに対応する呼情報（発信電話番号／着信電話番号／発信日時（分秒以下も含む）／通話時間（分秒以下も含む）等の情報を持つイベント情報）を基礎とした計算処理を行っている。料金計算／割引計算プログラムは、これら呼情報を読み込み、その都度これら呼情報が関係する全ての割引サービスをチェックして、計算し、これを繰り返し実行するような処理を行う。一つの料金計算に対して複数の割引計算が必要な場合には、料金計算部分を共通化する場合もある。

【0004】

このような料金計算／割引計算プログラムは、様々な構造のモジュールが混じった規模の大きい複雑なプログラムとなる傾向があり、また、新しいサービスの追加、既存のサービス内容の修正、料金システムの改訂、顧客の組織の変更などがなされるたびに、当該プログラム自体の変更、修正、変更を行わねばならなかった。このような煩雑さを改善するため、計算プログラムの内部モジュールの動き方に着目し、サービス仕様の中で数値化できるデータ部分をパラメータ化して外部テーブルに出し、テーブル駆動方式により実行制御を行う手法も考案されてい

る。しかし、この手法は、例えば料金等のような単純に数値化できる可変のデータ部分のみをパラメータにして外部化するものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上記のような料金計算の手法は、割引等の顧客サービスの種類が少なく、その複雑な組み合わせも少なかったときにはそれなりに機能するものであった。しかしながら、近年のように競争が激化し、差別化のための多種多様な顧客サービス（割引サービス等）を次々に提供していかななくてはならない場合には、変更に対する柔軟性という観点から必ずしも十分に機能するものとはいいがたい。すなわち、新しい複雑なサービスを提供しようとする度に、膨大な変更作業やテスト作業が発生することになり、ひいては、迅速なサービス提供ができなくなる場合も生じうる。

【0006】

また、上述のような外部テーブルを用いるテーブル駆動方式のシステムを構築したとしても、新しいサービスが追加される毎にパラメータがますます複雑化するため、その内容の把握が難しくなり、その保守やメンテナンスが極めて困難になるという問題が残る。また、この方式は、サービス仕様のうち数値化できるデータ部分のみを外部に出してパラメータ化しただけであり、そのデータを扱うための手続き部分に手は加えられていないため、制御される側の料金計算／割引計算プログラムの変更や追加は避けられない。

【0007】

さらに、割引等の顧客サービスを企画し仕様を記述する者と、その仕様を受けて計算プログラムの要件定義や開発をする者とは、互いに意思疎通できる環境がほとんどなく、そのために開発に非常に時間を要する結果となる。すなわち、サービス仕様が記述されれば、そのまま実行できるような仕組みが、迅速なサービスの提供には不可欠である。

【0008】

この発明は、上述の問題点を課題を解決するためになされたものであり、新しくまた複雑な組み合わせの料金計算をともなう顧客サービスの追加に対し、柔軟かつ

迅速に提供できるデータ処理システムを提供することを目的とする。

【0009】

【発明を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明のデータ処理システムは、ルールを用いて料金計算を行なうルール駆動方式の料金計算手法を採用する。上述のテーブル駆動方式の計算システムは、計算実行時に必要となる可変なデータのみを外部化することをその基本思想としているが、本発明は、そのようなデータ部分のみならずそのロジック部分（手続き部分）をルールという形で外部化することをその基本思想としている。また、本発明は、計算処理の基礎を、電話番号毎／イベント情報毎におくのではなく、サービス契約者である顧客毎／サービス毎におくものである。

【0010】

具体的には、本発明は、顧客ごとに上記料金計算に必要なデータを管理するデータベースと、顧客サービスの内容に応じて適用される料金計算の方法をあらかじめ定義するルールを格納するルール管理手段と、上記データベースから読み出した顧客データの内容に応じて当該顧客に適用されるルールをルール管理手段から起動して料金を計算する計算処理手段とを具備するデータ処理システムにより実現される。また、このシステムでは、上記のルール中において指定され、顧客サービスの内容に応じて料金計算の際に適用される料金の割引率を格納する割引表を設けることもでき、この場合には、上記の計算処理手段が、起動するルール中で指定されている割引率を参照しつつ料金の計算を行なう。

により実現される。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下では、本発明の理解を容易にするため、電話料金の料金計算／割引計算のシステムを用いて本発明の実施の形態を説明する。ただし、これはあくまで説明の便宜のためであり、顧客サービスの内容に応じた様々な料金計算やポイント計算を必要とするシステム（例えば各種の通信販売や航空会社が提供するマイル加算など）であれば、他の業務においても本発明の実施は可能である。

【0012】

図1は、本発明のルール方式を採用した料金等計算システムを説明するブロック図、図2は、従来の料金等計算システムを説明するブロック図である。

【0013】

まず、図2の従来のシステムから説明する。このシステムでは、上述のように、料金計算／割引計算処理部201は、顧客が契約している電話番号に基づき、対応する呼情報（発信電話番号／着信電話番号／発信日時（分秒以下も含む）／通話時間（分秒以下も含む）等の情報）をイベント情報データベース202から読出す。そして、その都度これらの呼情報が関係する全ての割引サービス（ここではサービスa～c）をチェックして、料金を計算し、これを繰り返し実行するような処理を行う。このシステムでは、計算処理部201が料金の計算に必要なロジック（プログラム）をすべて保持しているので、割引サービスを追加したり、割引サービスの内容を変更したりした場合には、そのプログラム自体の修正が必要になる。

【0014】

図1に示す本発明のシステムでは、料金等の計算処理部101が各顧客毎／各サービス毎に必要な割引計算／料金計算を行なうものであり、各割引サービスの単位で、それまでに蓄積された料金計算対象のイベント情報（呼情報、集計結果等）をイベント情報データベース103から読み込んで計算処理を実行していく。イベント情報データベース103においては、各顧客毎に関連する情報をカタログとして作成し格納しておくこと非常に有効である。これにより、顧客の組織変更等があっても柔軟に計算処理を行なうことが可能だからである。計算処理部101は、ルール命令や必要な場合には関連するテーブル（表）を用いて計算処理を行なう。ルール命令は、割引計算等特定の計算処理用に特化した簡易言語であらかじめ作成された命令であり、各種割引サービスの仕様はこのルール命令により記述され、小さいサイズのプログラムとして実装される。つまり、このルール命令によって記述されたプログラムによって個々の割引サービスに必要な計算が実行されるわけである。ルール命令で記述されたプログラム・モジュールをルールセット（群）ともいい、このようなルールセットがルール管理部（ルールプール

） 1 0 2 に格納されている。必要な場合には、各ルール中において割引率指定表（割引表） 1 0 4 を参照することができ、可変の割引率をルール命令中で別途指定することもできる。このような構成とすることで、新たなサービスの追加や既存のサービス内容の変更があった場合でも、ルールやテーブル等の小さな部品のみを修正することでこれに柔軟かつ迅速に対応できるので、従来のシステムよりも優れた計算システムを提供できる。ルールやテーブルの具体的な実施例については後述する。

【 0 0 1 5 】

図 3 は、上述のテーブル駆動方式による料金計算処理を説明する図である。同図では、サービス仕様のうち数値化できるデータ部分として 3 つのパラメータ A ～ C が外部テーブルで管理されている。各種サービスに必要な計算処理を行なうそれぞれのプログラム（ 3 1 0、 3 2 0 等）は、各パラメータ値を指定することで、必要な値をテーブルから取得できる。このシステムにおいては、パラメータ値の変更には柔軟に対応できるものの、サービス内容の追加・変更等を行なう場合には、パラメータ・テーブルが複雑になりすぎる嫌いがあり、また、計算処理を行なうプログラムのロジック部分は変更する必要があるため、サービスの追加・変更柔軟かつ迅速に対処することができない。

【 0 0 1 6 】

図 4 は、本発明のルール駆動方式による料金計算処理を説明する図である。ここでは、割引条件処理用のルールセット（ R 1、 R 3 等）と割引計算用のルールセット（ R 5 等）が部品として作成されており、これらが割引率指定表（割引表）との組合わせで 1 つの割引計算処理プログラムとして機能するように本発明が構成されている。新しい割引サービスを提供したい場合は、この小さな部品（ルールセットや表）を修正して新しい計算処理プログラムに使用するか、あるいは新たなルール命令等を用いて新規にルールセットを作成する。ルール命令は、割引計算等の計算処理に特化した特別な簡易言語で作成できるので、短期間でルールセットの開発やテスト作業を行なうことができる。また簡易な言語でルールを記述できるということは、割引サービスの仕様そのものの作成者がプログラムも作成できることを意味し、仕様の作成者とプログラムの開発者の意思疎通の問題も

解消される。

【0017】

本実施例において使用されるルールセット（すなわちルール命令の組み合わせ）の例を次に示す。ここでは、特定の業務として割引サービスの仕様を実装するルール命令の種類について説明するが、もちろんこれに限られず、本発明の技術思想に基づき、必要に応じて他の命令セットまたは他の業務に適したルールセットを作成することができるというまでもない。

【0018】

まず、割引条件作成のためのルールセットとして次のようなルール命令が作成される。

- ・Count__Number（数のカウント）
- ・Aggregate__Length（長さの合計）
- ・Check__Flag（フラグのチェック）
- ・Designate__Table（テーブルの指定）
- ・Creat__Event（イベントの作成）

【0019】

また、割引計算のためのルールセットとして次のようなルール命令が作成される。

- ・Add__Constant（初期値／最低保証値を加算）
- ・Discount__Flat__Ratio__Delta（変化点を越えた差分に対して割引率を適用）
- ・Discount__Flat__Ratio__Accumulate（変化点を越えた差分ではなく、累積値全体に割引率を適用（最適用））
- ・Discount__Constant__Last（最後の変化点で決まる一定額を割引）

【0020】

その他、課金計算のためのルールセットとして次のようなルール命令が作成される。

- ・Add__Constant（初期値／最低保証値を加算）

- ・ R a t e _ D e l t a (変化点を超えた差分に対して課金計算 (レーティング))

- ・ R a t e _ A c c u m u l a t e (変化点を超えた差分ではなく、原点からの累積値全体に対して課金計算 (最適用))

【 0 0 2 1 】

図 4 に戻ると、同図においては、特定の顧客についてのカタログデータの内容から、すでにサービス A および B の提供は終了しており、現在サービス Z が提供されていることが分かる。このサービス Z は、ルールセット R 1、R 3、R 5 によって実行されることが指定されている。割引計算処理部 1 0 1 は、ルールプール 1 0 2 からこれらのルールを起動して割引計算を実行し、必要に応じて、そのルール中で指定される割引表 1 0 4 を参照する。

【 0 0 2 2 】

図 5 は、割引条件処理用および割引計算用のルールセットのより具体的な例を説明する図である。この図では、会社 2 に対して割引 1 のルール群が適用され、その結果、割引条件処理用のルールセット 1 および割引計算用のルールセット 1 1 が起動されることを示している。この例では、会社 2 の有する専用線の本数が 1 0 本を超える場合には、割引表 2 が指定され、これに基づく一定の割引計算処理が行なわれる。

【 0 0 2 3 】

本実施例における割引表 (割引率指定表) は、好適には、変化点番号 (変化点識別子)、割引用閾値および割引率についての情報を含む。また、これを処理するルール命令は、そのパラメータ・フィールドに割引表の識別子と変化点番号 (変化点識別子) を指定するだけでよいようにする。具体的な割引表の例は図 6 に関連して後述する。このような構成とすることにより、割引サービスを企画する者であっても、容易に新割引サービスの仕様としてのルールセットを記述することができる。また、開発者側も、そのルールセットを確認し完成すれば、あらためて要件定義やコーディング (プログラミング) をすることは不要であり、すぐに動作確認テストに進むことができる。すなわち、本発明の割引表とこれ対応するルールセットの構成により、きわめて簡便で変化に対して柔軟な割引計算の方式

を実現することができるわけである。

【0024】

図6は、割引計算に用いるルール命令と上述の割引表を用いた実際の割引計算の例を示す図である。ここでは、割引表をテーブルIDを用いて指定する。また、グラフの破線は割引適用前の料金の変化を、グラフの実線は割引適用後の料金の変化を示している。例えば、(3)段階的割引の場合には、各ルール命令において割引表2が指定され、変化点が1＝料金Xが1～5000円の範囲内にある場合には、割引率Yは0（つまり割引なし）、変化点2＝料金Xが5001円以上である場合には、割引率が10パーセントになることを示す。図6では、いくつかの典型的な例のみを挙げて説明したが、本発明の技術思想に基づき様々なタイプの割引率の設定が可能であることは容易に理解できるであろう。

【0025】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の構成によれば、顧客に対する料金の計算体系が頻繁に変化する顧客サービスでの計算処理を所定のルールを用いて実行するデータ処理システムが提供され、新たなサービスの追加や既存のサービス内容の変更にも柔軟かつ迅速に対応することが可能となる。

【0026】

また、本発明のシステムにおいて顧客ごとに必要なデータを管理しておくことで、顧客の組織変更等に対しても柔軟に料金計算を行なうことができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のルール方式を採用した料金等計算システムを説明するブロック図である。

【図2】従来の料金等計算システムを説明するブロック図である。

【図3】テーブル駆動方式による料金計算処理を説明する図である。

【図4】本発明のルール駆動方式による料金計算処理を説明する図である。

【図5】割引条件処理用および割引計算用のルールセットの具体例を説明する図である。

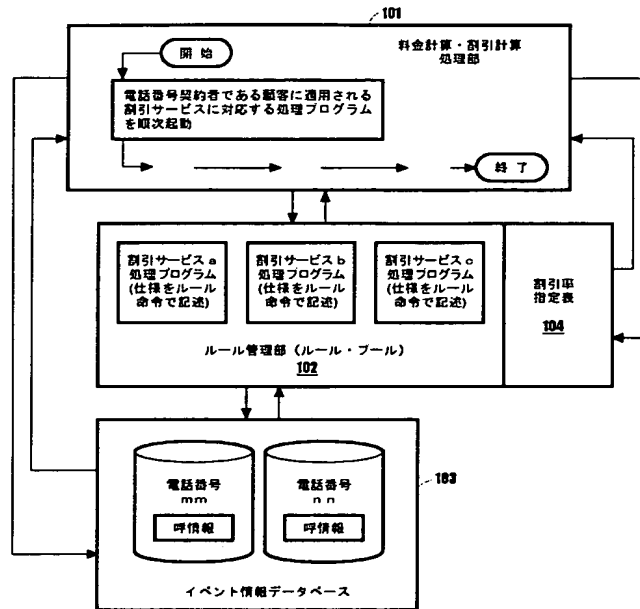
【図 6】 ルール命令と割引表を用いた実際の割引計算の例を示す図である。

【符号の説明】

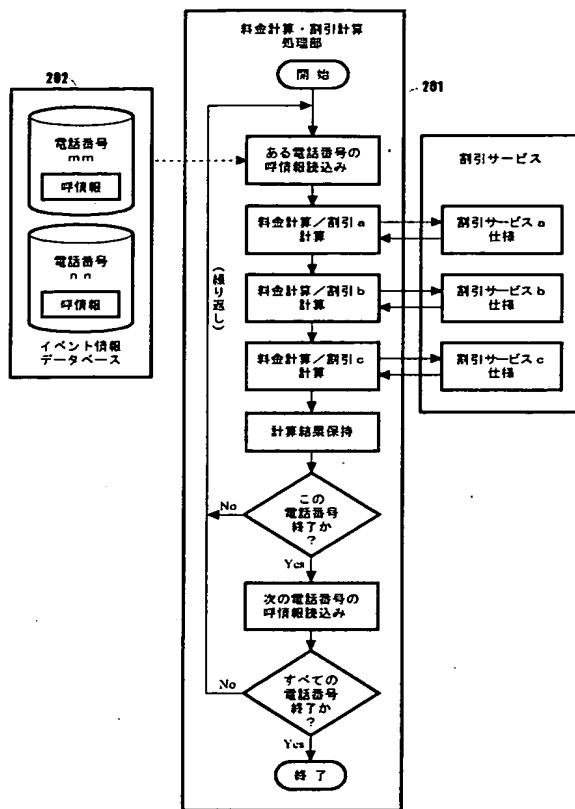
101・・・料金等計算処理部、102・・・ルール管理部、103・・・イベント情報データベース、104・・・割引率指定表（割引表）

【書類名】 図面

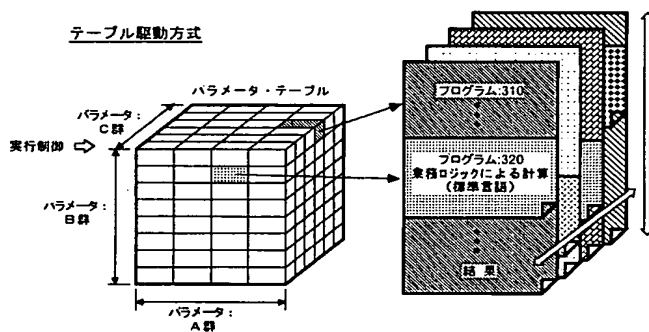
【図 1】



【図 2】

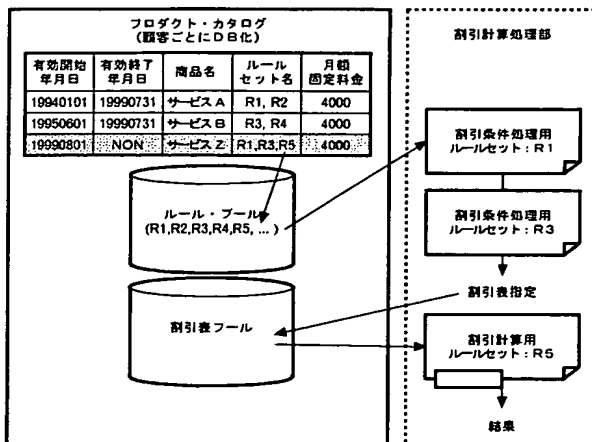


【図 3】

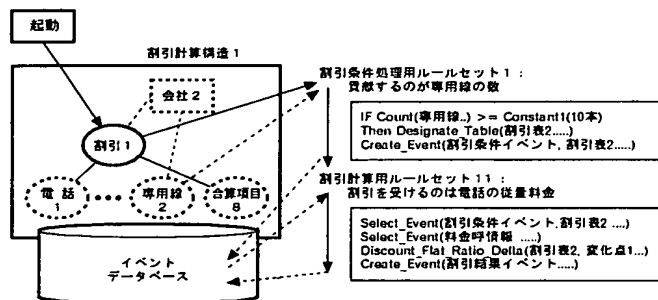


【図 4】

ルール駆動方式

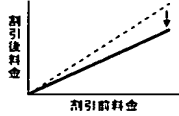


【図 5】



【図 6】

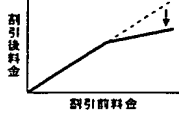
(1) 定率割引



Discount_Flat_Ratio_Delta(割引1, 変化点1, ..)

テーブル I D	変化点 番号	X : 金額	Y : 割引率
割引 1	1	1	10

(2) 逓増割引



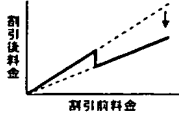
Discount_Flat_Ratio_Delta(割引2, 変化点1, ..)

Discount_Flat_Ratio_Delta(割引2, 変化点2, ..)

Discount_Flat_Ratio_Delta(割引2, 変化点3, ..)

テーブル I D	変化点 番号	X : 金額	Y : 割引率
割引 2	1	1	0
割引 2	2	5001	5
割引 2	3	10001	10

(3) 段階型割引

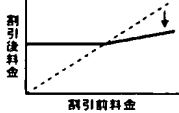


Discount_Flat_Ratio_Delta(割引3, 変化点1, ..)

Discount_Flat_Ratio_Delta(割引3, 変化点2, ..)

テーブル I D	変化点 番号	X : 金額	Y : 割引率
割引 3	1	1	0
割引 3	2	5001	10

(4) 最低保証型割引



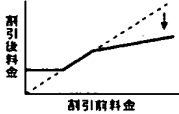
Add_Constant

Discount_Flat_Ratio_Delta(割引4, 変化点1, ..)

Discount_Flat_Ratio_Delta(割引4, 変化点2, ..)

テーブル I D	変化点 番号	X : 金額	Y : 割引率
割引 4	1	1	100
割引 4	2	5001	15

(5) 複合型割引



Add_Constant

Discount_Flat_Ratio_Delta(割引5, 変化点1, ..)

Discount_Flat_Ratio_Delta(割引5, 変化点2, ..)

Discount_Flat_Ratio_Delta(割引5, 変化点3, ..)

テーブル I D	変化点 番号	X : 金額	Y : 割引率
割引 5	1	1	100
割引 5	2	3001	0
割引 5	3	10001	10

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

顧客に対する料金の計算体系が頻繁に変化する業務サービスに関する計算処理を柔軟に行なうためのデータ処理システムを提供する。

【解決手段】

本発明は、ルールを用いた料金計算手法を採用する。従来のテーブル方式の計算システムでは計算実行時に必要となる可変なデータのみを外部化するとどまるが、本発明では、そのようなデータ部分のみならずそのプログラムのロジック部分（手続き部分）をもルールという形で外部化する。具体的には、対応するサービスの料金／割引率を計算するためのルールセットを保持するルール管理部と割引料指定表（割引表）を設け、特定顧客のデータの読み出しに応じて、対応するルールセットを割引表を参照しつつ実行していく。これにより、新規なサービスの追加や既存のサービス内容の変更があっても、ルール等の変更により、柔軟かつ迅速にこれに対応することができるようになる。

【選択図】

図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第375559号
受付番号	59901285785
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成12年 1月 5日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成11年12月28日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [5 9 2 0 7 3 1 0 1]

1. 変更年月日	1 9 9 2 年 4 月 3 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区六本木 3 丁目 2 番 1 2 号
氏 名	日本アイ・ピー・エム株式会社